

УДК 37.02:004.4+378:004

Ю. А. Словінська,
аспірант

(Житомирський державний університет імені Івана Франка)

ДО ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

У статті доведено актуальність проблеми використання педагогічних програмних засобів у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики. Охарактеризовано поняття "педагогічні програмні засоби", а також визначено мету їх використання у процесі підготовки майбутніх фахівців. Окреслено ефективні шляхи застосування педагогічних програмних засобів у професійній діяльності майбутніх педагогів. Наведено різні класифікації, які дозволяють більш ґрунтовно дослідити умови якісної реалізації існуючих педагогічних програмних засобів та надають можливість розробляти нові інформаційно-комунікаційні технології.

Ключові слова: педагогічні програмні засоби, майбутні учителі інформатики, професійна діяльність, інформаційно-когнітивні технології.

Постановка проблеми. За умов переходу України до сучасного інформаційного суспільства дедалі актуальнішою стає проблема розробки та інтеграції інноваційних методів, форм та засобів навчання, серед яких інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), у традиційну систему вищої освіти. Це дасть змогу сучасним випускникам вищих навчальних закладів оволодіти ефективними методами здобуття знань у галузі своєї майбутньої професії, за допомогою яких вони зможуть ґрунтовно пояснювати власні професійні дії, узагальнювати способи навчально-пізнавальної і професійної діяльності, творчо мислити, швидко набувати нові знання та вміти їх застосовувати до розв'язання нових нестандартних ситуацій.

Про важливість даної проблеми йдеться в ряді нормативних документів та концепцій, зокрема, в Законі України "Про вищу освіту", Національній доктрині розвитку освіти України в ХХІ столітті, основних положеннях Державної програми "Вчитель", Законі України "Про Національну програму інформатизації", Державній програмі "Інформаційні і комунікаційні технології в освіті і науці" на 2006-2010 роки, Законі України "Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки", Указі Президента України "Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні". Усі ці документи передбачають упровадження у навчальний процес вищої школи ІКТ, підвищення якості природничо-математичної освіти, а також забезпечення закладів освіти сучасними електронними засобами навчання.

Розв'язання цього завдання можливе за рахунок зміни підходу до навчання у вищих навчальних закладах нашої держави, впровадження нових засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчання та інтеграції різних форм навчання, а саме розробки та впровадження в процес підготовки майбутніх учителів інформатики педагогічних програмних засобів, які слугують одним із шляхів підвищення ефективності навчально-виховного процесу вищої школи загалом.

Аналіз наукової, психолого-педагогічної та спеціальної літератури доводить, що різні аспекти проблеми дослідження педагогічних програмних засобів, а саме їх розробку та використання у навчальному процесі вищих навчальних закладів, висвітлено у наукових працях широкого кола вітчизняних і зарубіжних дослідників (В. О. Бабич, Є. П. Веліхов, Р. Вільямс, Б. А. Глинський, В. М. Глушков, М. С. Головань, В. Г. Гриценко, О. М. Довгялло, А. А. Дороніцин, А. П. Єршов, М. І. Жалдак, В. А. Каймін, В. Н. Касаткін, Г. М. Клейман, А. А. Кузнецов, А. Г. Кушніренко, М. П. Лапчик, К. Маклін, Є. Д. Маргуліс, В. С. Михалевич, М. М. Моїсєєв, Н. В. Морзе, І. Д. Підласий, М. С. Раков, Ю. С. Рамський, Й. Я. Рівкінд, Г. Д. Фролов, Г. В. Фролова, І. М. Яглом та ін.), але попри значну зацікавленість цим питанням єдиного підходу до визначення поняття "педагогічні програмні засоби", мети їх використання, а також класифікації ще й досі немає.

Враховуючи важливість окресленої проблеми виникає необхідність здійснити повне дослідження такої категорії як "педагогічні програмні засоби", що і є **метою даної статті**.

Виклад основного матеріалу. Поняття педагогічного програмного засобу (ППЗ) набуло широкого використання, починаючи з 1986 року, одночасно із запровадженням у середніх загальноосвітніх школах курсу інформатики.

Перші ППЗ розглядалися як програмно-інформаційні системи, які складалися з комп'ютерних програм, що реалізували сценарії навчальної діяльності, та певним чином здійснювали підготовку до базових знань. Сучасний ППЗ – це електронний мультимедійний підручник, оснащений аудіовізуальними матеріалами та допоміжними текстами, який містить сукупність різноманітних засобів навчання (наочність, моделі механізмів, інструкційно-технологічний матеріал, картки контролю і самоконтролю знань, умінь і навичок тощо) [1: 71].

Зауважимо, що педагогічні програмні засоби – це не просто переведення друкованого видання в електронний варіант. Вони не мають на меті замінити звичний підручник, а покликані підсилити традиційні засоби навчання, оскільки в дидактичному плані мають низку переваг, а саме: є більш зрозумілими і цікавими для сучасної молоді; містять необхідну кількість ілюстративних матеріалів належної якості (рисунок, графіка, карти, схеми, фотографії, відеофрагменти, звуковий супровід, анімацію тощо), що значно підвищує рівень засвоєння навчального матеріалу; передбачають модульну подачу інформації із можливістю її подальшого розширення та зміни структури змісту професійної підготовки; забезпечують можливість об'єктивного контролю знань студентської молоді та оперативного корегування процесу навчання; реалізують інтерактивність, діалогічність, наступність тощо; дають змогу реалізувати індивідуальний підхід та організувати самостійну роботу майбутніх учителів інформатики у зручний для них час; підвищують якість підготовки майбутніх фахівців та ефективність роботи викладачів, у яких з'являється поле для творчих пошуків та інновацій.

Таким чином, з одного боку, ППЗ – це пакети прикладних програм для використання в процесі навчання різним предметам, а це означає, що можна визначити їх місце у складі програмного забезпечення комп'ютера. З іншого боку, – це дидактичні засоби, призначені для різних цілей навчання: формування знань, умінь і навичок, контролю за якістю їхнього засвоєння, тобто це компоненти процесу навчання. Перше принципово важливо для вирішення питання про склад і види ППЗ, друге – для визначення їхнього місця серед численних дидактичних засобів навчання, виявлення класів задач, які доцільно розв'язувати із застосуванням програмних засобів, для співставлення традиційних і програмних засобів навчання.

З позицій програмної реалізації до числа ППЗ можуть бути віднесені комп'ютерні навчальні програми (вони, у свою чергу, можуть бути підрозділені на інформаційні, контролюючі, моделюючі, демонстраційні, тренажерні, комбіновані тощо), експертні системи навчального призначення, комп'ютерні ігри та інші. Зазначимо, що за певних умов на заняттях із різних предметів можуть використовуватися інструментальні програмні засоби, такі як текстові, графічні, музичні редактори, електронні таблиці тощо.

На думку В. Смірнова, ППЗ нового покоління не лише охоплюють весь обсяг знань із певного курсу, а й надають можливість доступу до необхідних джерел додаткової інформації, а також реалізують міжпредметні зв'язки [2].

Використання ППЗ дозволяє забезпечити якісно новий рівень професійної підготовки майбутніх кваліфікованих педагогів. Виклад матеріалу за допомогою тексту, нерухомих і рухомих зображень, звуку є не лише значно інформаційнішим, а ще й більш цікавим для студентів. Проте варто зауважити, що, як і будь-який дидактичний засіб, ППЗ варто використовувати лише за умови його ефективності в конкретній педагогічній ситуації.

Педагогічні програмні засоби передбачають різні форми організації роботи: колективну, групову, індивідуальну, що дає змогу викладачам професійно-теоретичної підготовки спланувати заняття з максимальним урахуванням індивідуальних особливостей студентів. Також стає можливим проблемно-орієнтоване вивчення матеріалу, коли майбутні учителі інформатики ознайомлюються з певним фактом, явищем не за традиційною схемою, а в результаті постановки та вирішення практичного завдання з майбутньої професійної діяльності.

Визначимо мету використання ППЗ у навчальному процесі: образне і динамічне представлення навчальної інформації, її систематизація, постійне й оперативне відновлення; вироблення і закріплення різноманітних умінь і навичок; контроль за засвоєнням знань.

Використання комп'ютера як засобу навчання висуває задачу розробки науково обґрунтованої типології програм як на рівні дидактики, так і на рівні приватних методик із врахуванням специфіки кожного предмета. У педагогічній літературі можна зустріти різні підходи до побудови типології навчальних програм.

У літературі зустрічаються різні підходи до класифікації ППЗ. Так, наприклад, Б. С. Гершунський класифікує ППЗ за діловим призначенням і виділяє наступні типи машинно-орієнтованих навчальних програм: керуючі, діагностуючі, демонстраційні, ті що генерують, контролюючі, моделюючі тощо [3].

Керуючі і діагностуючі програми орієнтовані на керування процесом навчання на заняттях, а також в умовах додаткової індивідуальної або групової роботи. Вони дозволяють послідовно задавати студентам різні питання, аналізувати відповіді, визначати рівень засвоєння матеріалу, виявляти допущені помилки і відповідно до цього вносити необхідні корективи у процес навчання. Однак необхідно чітко усвідомлювати, що зайва індивідуалізація навчання, орієнтація на алгоритмізацію розумової діяльності навіть у тих випадках, коли необхідна аналітико-синтезуюча діяльність, відмова від виконання обчислювальних і довідково-пошукових операцій, надмірне захоплення діалоговим спілкуванням – усі ці недоліки комп'ютерного навчання вимагають реально оцінювати його педагогічний потенціал і сполучати його з традиційним навчанням.

Демонстраційні програми дають можливість одержати на екрані дисплея барвисті, динамічні ілюстрації до матеріалу, що викладається викладачем. На заняттях із математики, фізики, інформатики

студентів можна продемонструвати ті або інші явища, роботу складних приладів і механізмів, сутність різних технологічних процесів. Прикладами ППЗ даного типу є численні електронні енциклопедії, що представляють різні області людських знань і представлені на компакт-дисках: мультимедіа енциклопедія Ермітаж. Російська колекція; енциклопедія History of life; енциклопедія природи.

Більшість з них побудовані у формі "електронного підручника", що допомагає самостійно обирати послідовність і ступінь докладності викладання, використовуючи технології гіпертексту. Крім того, в програмах даного типу широко застосовуються засоби мультимедіа (звук, відео, графіка тощо).

Програми, що генерують, виробляють набір задач певного типу по заданій темі. Вони дозволяють провести контрольну або самостійну роботу в академічній групі, забезпечивши кожному студенту окреме завдання, що відповідає його індивідуальним можливостям.

Контролюючі програми спеціально розраховані на проведення поточного або підсумкового контролю студентів. Вони дозволяють установити необхідний зворотний зв'язок у процесі навчання, дають можливість простежити у динаміці успішність кожного студента, порівняти результати навчання зі складністю запропонованих завдань, індивідуальними особливостями тих, хто навчається, запропонованим темпом вивчення, обсягом матеріалу, його характером. Контроль знань, як і навчання, за допомогою комп'ютера може бути тільки автоматизованим, але не автоматичним, тобто не виключає елементи творчості з процесу навчання.

Значний інтерес представляють *моделюючі програми*, що дозволяють імітувати проведення складних експериментів, вводити студентів у дослідницьку лабораторію учених, конструкторів, архітекторів. Особливий інтерес представляє моделювання явищ, недоступних прямому спостереженню, а також явищ, що у умовах навчання не можна продемонструвати без допомоги комп'ютера [3].

Поряд із цією класифікацією, існують і інші класифікації ППЗ. Однією із найбільш розповсюджених є класифікація педагогічних програмних засобів *за характером і засобами навчання*. При цьому виділяється п'ять типів навчальних програм: тренувальні; консультаційні; моделюючі; ігрові навчальні програми; редактори тексту [4; 5].

Тренувальні програми. Мета таких програм – сприяти засвоєнню, повторенню і закріпленню основних умінь і навичок. Передбачається, що майбутні учителі інформатики вже пройшли курс початкового навчання з предмета і засвоїли теоретичний матеріал. ППЗ даного типу широко використовуються для відпрацьовування математичних навичок, вправ із перекладу з іноземної мови. Програма у випадковій послідовності генерує навчальні задачі, рівень труднощів яких визначається педагогом. Тренувальний режим досліджений повніше всього і застосовується найбільш часто.

Консультаційні програми. Даний тип програм розрахований на засвоєння студентами конкретної теми за допомогою показу ретельно підготовлених "кадрів". Характер навчання подібний навчанню з використанням програмованих текстів, де зміст розбивається на послідовний ряд маленьких кроків. Правильна відповідь просуває його до наступного розділу програми, а неправильна – до необхідності повторної відповіді, або до такої послідовності навчання, що допоможе виправити помилку.

Моделюючі програми. Моделювання – засіб навчати студентів рішенню практичних проблем, з якими вони можуть зіштовхнутися в дійсності. За допомогою комп'ютера можна візуально відтворювати моделі, що раніш можна було описати тільки математичними рівняннями. Отримана за допомогою комп'ютера візуальна модель сприяє кращому засвоєнню навчального матеріалу. Необхідно зазначити, що група програм моделювання включає поряд із програмами власне моделювання, спрямованими на розвиток умінь створювати власні моделі, і так звані імітаційні програми, що пропонують студентам готові моделі.

Ігрові програми для навчання. Гра впливає на весь спектр навчальних здібностей студентів: стимулює ініціативу і творче мислення, сприяє формуванню умінь діяти спільно, підкоряти свої інтереси загальним цілям, підвищує мотивацію навчання. Гра дає можливість використовувати раніше отримані знання, уміння і навички та створює передумови для формування в майбутніх учителів інформатики кількох стратегій розв'язку задач і структуризації знань, що можуть бути успішно застосовані в різних областях. Прихильники використання гри в навчальному процесі стверджують, що гра стимулює процес навчання, а супротивники говорять про необхідність різниці між грою і навчанням унаслідок негативного впливу розважальності на волювості студентів, оскільки вони не можуть ґрунтуватися лише на емоційно-привабливій діяльності.

Редактор тексту. Для багатьох студентів найбільш складно досяжними є навички письма. Режим редактора тексту спрямований на здійснення письма за допомогою комп'ютера. Програми редактора тексту полегшують майбутнім фахівцям такі операції, як виправлення і переписування тексту. Вони дозволяють зосередити увагу на суті питання [4; 5].

Отже, як бачимо, впровадження педагогічних програмних засобів у підготовку майбутніх фахівців сприятиме покращенню рівня навчально-виховного процесу у вищій школі і підвищенню якості професійної підготовки майбутніх учителів інформатики, що, у свою чергу, позитивно вплине на їх конкурентоспроможність на ринку праці України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Жалдак М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі / Мирослав Іванович Жалдак // Інформатика та інформаційні технології в навчальному закладі. – 2011. – № 4–5. – С. 76–82.
2. Смирнов В. В. Учебное пособие нового поколения [Електронний ресурс] / Виктор Владиленич Смирнов // Информационные технологии в образовании : [ежегодная междуна. конф.-выставка]. – 1999. – Режим доступа : <http://www.ito.su/1999/II/5/5134.html>.
3. Гершунський Б. С. Компьютеризация в сфере образования : Проблемы и перспективы / Б. С. Гершунский. – М. : Педагогика, 1987. – 264 с.
4. Красильникова В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании / В. А. Красильникова. – Оренбург : ОГУ, 2012. – 291 с.
5. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : [учебное пособие] / [под ред. Е. С. Полат]. – М. : Академия, 2001. – 272 с.

REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. Zhaldak M. I. Systema pidgotovky vchutelya do vykorystannya informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnologiy v navchalnomu protsesi [The System of the Teacher's Preparation to Use Informational-Communicational Technologies in the Educational Process] / Myroslav Ivanovych Zhaldak // Informatyka ta informatsiyni tekhnologii v navchalnomu zakladi [Informatics and Informational Technologies in the Educational Establishment]. – 2011. – № 4–5. – S. 76–82.
2. Smirnov V. V. Uchebnoe posobie novogo pokoleniya [The Educational Manual of the New Generation] [Elektronnyy resurs] / Viktor Vladilenovich Smirnov // Informatsionnye tekhnologii v obrazovanii : ezegodnaya mezhdun. konf.-vystavka]. – 1999. – Rezhym dostupu : <http://www.ito.su/1999/II/5/5134.html>.
3. Gershunskiy B. S. Komp'yuterizatsiya v sfere obrazovaniya : Problemy i perspektivy [Computerization in the Sphere of Education] / B. S. Gershunskiy. – M. : Pedagogika, 1987. – 264 s.
4. Krasilnikova V. A. Ispolzovanie informatsionnykh i kommunikatsionnykh tekhnologiy v obrazovanii [The Usage of Informational and Communicational Technologies in the Education] / V. A. Krasilnikova. – Orenburg. : OGU, 2012. – 291 s.
5. Polat E. S. Novye pedagogicheskie informatsionnye i kommunikatsionnye tekhnologii v sisteme obrazovaniya [New Pedagogical Informational and Communicational Technologies in the System of Education] : [uchebnoe posobie] / [pod red. E. S. Polat]. – M. : Akademiya, 2001. – 272 s.

Матеріал надійшов до редакції 25.03. 2014 р.

Словинская Ю. А. К проблеме использования педагогических программных средств в процессе подготовки будущих учителей информатики.

В статье доказана актуальность проблемы использования педагогических программных средств в процессе подготовки будущих учителей информатики. Охарактеризовано понятие "педагогические программные средства", а также определены цели их использования в процессе подготовки будущих специалистов. Определены эффективные пути применения педагогических программных средств в профессиональной деятельности будущих педагогов. Приведены различные классификации, которые позволяют более основательно исследовать условия качественной реализации существующих педагогических программных средств и предоставляют возможность разрабатывать новые информационно-коммуникационные технологии.

Ключевые слова: педагогические программные средства, будущие учителя информатики, профессиональная деятельность, информационно-коммуникационные технологии.

Slovinska Yu .A. To the Issue of the Use of Educational Software in the Preparation of Future Teachers of Computer Science.

The article proves the relevance of the use of educational software in the preparation of future teachers of computer science. The concept "educational software" is characterized and the purpose of their use in the preparation of future professionals is defined. Outlines of effective ways to use the educational software in the professional activity of future teachers are determined. Different classifications that allow you to explore more thoroughly the conditions of implementation of existing high-quality educational software and provide an opportunity to develop the new informational and communication technologies are given.

Key words: educational software, teachers of computer science, professional activity, informational and communication technologies